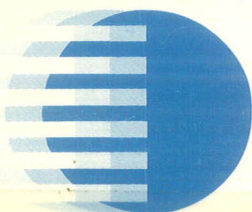




**Abstracts
of
TISTR Technical Reports 1997
สารสังเขปผลงานวิจัยของ วท. 2540**

**Compiled by
Thai National Documentation Centre**

**รวบรวมโดย
ศูนย์บริการเอกสารการวิจัยแห่งประเทศไทย**



TISTR

**Thailand Institute of Scientific and Technological Research
Bangkok, 1998**

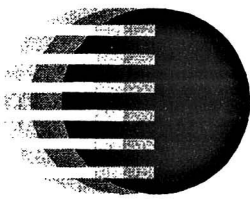
**สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
กรุงเทพ. 2541**

**REF
5/6(048.1):047.3
A2**

**Abstracts
of
TISTR Technical Reports 1997
สารสังเขปผลงานวิจัยของ วท. 2540**

**Compiled by
Thai National Documentation Centre**

**รวบรวมโดย
ศูนย์บริการเอกสารการวิจัยแห่งประเทศไทย**



TISTR

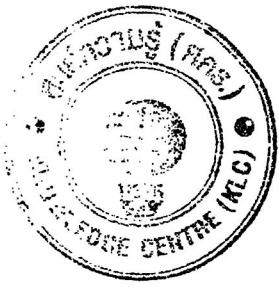
**Thailand Institute of Scientific and Technological Research
Bangkok. 1998**

**สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
กรุงเทพ. 2541**

**ABSTRACTS
OF TISTR TECHNICAL REPORTS
1997**

**Compiled by
Kanchana Thiemsawate
Saivaroon Klomjai
THAI NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE**

**THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH
BANGKOK, 1998**



087095

REF

5/6(048.1):047.3

A₂

CONTENTS

	Page
BIOLOGICAL SCIENCE RESEARCH DEPARTMENT	1
BIOTECHNOLOGY DEPARTMENT	3
CHEMICAL INDUSTRY DEPARTMENT	4
INDUSTRIAL MATERIALS RESEARCH DEPARTMENT	7
OFFICE OF PROJECT MANAGEMENT	8
PHARMACEUTICAL AND NATURAL PRODUCTS DEPARTMENT	11
THAI PACKAGING CENTER	12
AUTHOR INDEX	14
SUBJECT INDEX	16
RESEARCH PROGRAMME/PROJECT INDEX	18

BIOLOGICAL SCIENCE RESEARCH DEPARTMENT

97/999

NAKDEE, Rewadee and AIBA, Sei-chi. Determination of characteristics of chitin and chitosan. Grant (E) Res. Proj. no. 38-03, Rep. no. 2, 1997, 33p. (In English)

Key Words: Chitin, Chitosan, Viscosity, Solubility, Molecular weight.

Two samples of chitin and two samples of chitosan were characterised. Solubilities of chitins were studied for several solvents, both organic and inorganic, including DMA and NMP. Solubility of chitin in NMP gave the highest results. Molecular weights of chitosans, on the other hand, were obtained from two different methods, namely, GPC and calculation from intrinsic viscosity. The former method possessed lower molecular weight than that of the latter method. The viscosities of chitosans were also measured with a rotary vibrating viscometer machine in a 1 percent acetic acid solution. - Authors.

97/1000

PATTANAVIBUL, Siriphong, CHAIMONGKOL, Somsak, SUWANNAKUL, Anawat, NEAMPREM, Sodsri, RATTANACHAI, Yuwadee, SARTPETH, Chitra, JAMJUMROON, Manat, CHAIWIPHA, Nampeth and DONG KRATOK, Cheuan. Postharvest quality control of xanthophyll content in marigold. Res. Proj. no. 39-03, Rep. no. 1, 1997, 32p. (In Thai)

Key Words: Xanthophyll, Marigold, Postharvest, Pigments, Tagetes spp., Asteraceae, Quality control.

The objective of this study is to develop postharvest treatment for Marigold flower in order to minimize losses of xanthophyll during subsequent processing steps. Stabilization of xanthophyll pigment by fermentation of freshly harvested Marigold flowers in various solvent solutions were investigated.

Marigold flower after harvested were fermented in a solution of sodium chloride, formic acid, acetic acid or sulfuric acid at various concentrations ranging from 0.5, 1.0 to 2.0 percent (v/v). Tap water was used as a control solution. After 4 weeks of fermentation, flowers were oven dried at 70 degree celsius for 15 to 17 hr, ground and

analysed for xanthophyll content. Lowest xanthophyll content was found in the treatment without fermentation at 4.6 g/kg. Higher xanthophyll content were found in all fermentation treatments at all concentrations. Highest xanthophyll content, 7.9 g/kg, was obtained with acetic acid treatment at 0.5 percent concentration. – Authors.

97/1001

SASSANARAKKIT, Suriya, JENVANITPANJAKUL, Peesamai, WANGDHEETHUM, Romanie, SRIVICHIT, Decho, LEELAKAJHONJIT, Boonchu, CHAIJUNTUK, Pairoj, RATANAPHAN, Wacharin. Black liquor from potassium pulping as biomass potassium for plant growth in green house. Res. Proj. no. 37-06, Rep. no. 4, 1997, 32p. (In Thai)

Key Words: Biomass, Kenaf, Rice straw, Black liquor, Pulping, Fertilizers, Clean technology, Potassium pulping.

In the clean technology for pulping local non-wood raw material, kenaf and rice straw were pulped by potassium-based processes. Black liquor or spent liquor from those pulping processes as biomass potassium source for plant growth was studied.

Potassium contents in the black liquor from kenaf and rice straw potassium pulping were 9.4 percent and 2.7 percent respectively. These figures are acceptable for using as potassium source fertiliser.

Comparison of the response of potassium-based black liquor with that of potassium chloride chemical fertiliser on the growth of mungbean and rice were investigated in green house. The investigation was based on the application of potassium source either from black liquor or from chemical fertiliser together with nitrogen-phosphorus chemical fertiliser of the formula 16-20-0. Various ratios of potassium per experimental planting area applied were 2, 4 and 8 kg K₂O rai. In addition, low and high level amount of N-P fertiliser used were 12.5 and 25.0 kg per rai.

For mungbean planting, the results suggested that the optimum amount of black liquor from kenaf and rice straw pulping used was the same; that was, 2 kg K₂O per rai at low level of N-P fertiliser. At high level of 25 kg per rai, however, growth response was noticed with the application of black liquor from kenaf pulping only, even the amount applied up to 8 kg K₂O per rai.

Black liquor from kenaf and rice straw pulping shows the same response to rice planting. The optimum amount was 2 kg K₂O per rai at 12.5 and 25 kg of N-P fertiliser. Authors.

BIOTECHNOLOGY DEPARTMENT

97/1002

ANTARIKANONDA, Pongtep, SOMCHAI, Prapaisri, SASSANARAKKIT, Suriya, RATANAPHAN, Watcharin and VEERANONTH, Patcharee. Organic fertilizer production from canning fish industrial waste. Res. Proj. no.37-10, Rep. no. 1, 1997, 63p. (In Thai)

Key Words: Organic fertilizers, Canned fish, Industrial wastes, Fish industry, Waste utilization.

This research work has been carried out in order to find appropriate condition for the digestion of fish waste for organic fertilizer, the rate of application and form of fertilizers. An experimental design used in this work is randomized complete block design (RCBD). Experimental studies of canning fish industrial waste have comparatively been conducted using hydrochloric acid, phosphoric acid and formic acid at various concentrations. Extended works using appropriate concentration of selected acid were performed under various time conditions and useful plant nutrients. Forms of organic fertilizer in this experiment were in granules and liquid forms.

Experimental results show that 20 percent hydrochloric and phosphoric acids could enhance the rate of digestion comparing to the other acids. It was also found that there was no significant different on digestion time of fish waste at 3-6 hours but the high rate of digestion appeared at 3 hours. Therefore, the conclusion can be drawn from this research work that the digestion of fish waste for organic fertilizer should appropriately be conducted under the condition of 20 percent phosphoric acid with 3 hours boiling.

The effect of organic fertilizer in forms of solid liquid and foliar application on plant growth and yield have been studied with different kinds of plants such as mung bean, cabbage and rice. The results showed that the direct application of liquid organic fertilizer to

the plant at the rate of 50 kg/rai was effective in promoting plant growth as the same rate of 25 kg/rai chemical fertilizer formula (15-15-15). The liquid organic fertilizer was developed into pellet form by mixing with phosphate rock in the ratio of 1 : 1 and it was tested with various plants in the green-house. The results showed that the granulated organic fertilizer promoted plant growth and would be more effective when mixing with chemical fertilizer. Moreover, liquid organic fertilizer can be used as foliar application at the rate of 0.5-1.0 percent once in every 2 weeks to promote plant growth as well as commercial liquid organic fertilizer. Authors.

CHEMICAL INDUSTRY DEPARTMENT

97/1003

VONGPANISH, Pratum, STHAPITANONDA, Kannika, NUTALAYA, Kesara, BUAPHUD, Suwimon. Development of natural rubber products Part 1: Research and development on rubber sheets for rubber weir by using NR/EPDM blends, aliphatic/aromatic resin as compatibilizer. Res. Proj. no. 32-03/subproj. no.1, Rep. no. 3, 1997, 60p. (In Thai)

Key Words: Natural rubber, Rubber dam, Rubber sheets, Rubber weir,
Compatibilizer, Aliphatic/aromatic resin.

The rubber sheets for TISTR's rubber weir were 7 mm thickness, composing of three calendered layers of rubber compound laminated on two plies of polyester/polyamid (nylon) fabric for reinforcement. NR (natural rubber) was the main component for the inner layer while NR/EPDM (ethylene-propylene-diene-monomer rubber) was used for the outer layer and the carpet in order to resist to UV and ozone. For NR/EPDM blending, QD resin which is aliphatic/aromatic polymer containing of 1,3-pentadiene monomer was used as compatibilizer. The formulae of the outer layer and the carpet, the inner layer, the rubber compound for frictioning and cushioning as well as the adhesive tape of NR/EPDM compound for sheet joining bring the properties of the sheets to meet the requirements of the rubberized dam of MOC (the Ministry of Construction, Japan). For field test, TISTR's weir was constructed across Mae Tao Creek, Ban Padae, Mu 4, Phra That Pha Daeng Village, Mae Sot District, Tak Province. The size of the weir is 8 metres in width and 1 metre in

height when it was inflated with water. The weir has been operated since November 1994 and still performs satisfactorily. - Authors.

97/1004

VONGPANISH, Pratum, STHAPITANONDA, Kannika, NUTALAYA, Kesara, WONG-KASANSUK, Kittirat, BUAPHUD, Suwimon, EARTHAYAPAN, Manus, CHANKIEW, Sombat, KLINCHANG, Ittichai and PRADITSILP, Somchai. Development of natural rubber products Part 1: Research and development on rubber sheets for reservoir lining by using 70:30 NR/EPDM blends, aliphatic/aromatic resin as compatibilizer. Res. Proj. no. 30-04, Rep. no. 4, 1997, 33p. (In Thai)

Key Words: Natural rubber, Water reservoir, Rubber sheets, Watertight lining, Rubber liners, Vulcanization, Aliphatic/aromatic resin, Compatibilizer.

Aliphatic/aromatic resin containing 1,3-pentadiene monomer was used as compatibilizer for NR/EPDM blending. When the resin mixed with NR and EPDM, the mixture became tacky because the resin worked as a kind of plasticizer. After mixing with vulcanizing agents and curing the mixture, some unsaturation bonds in the resin crosslinked with the rubbers resulting in a network structure polymer of high elongation and ozone resistance. For reservoir lining at Ban Lansadao School, Mu 9, Wangkuong Village, Phran Kratai District, Kamphaeng Phet Province, the blending of 70:30 NR/EPDM mixing with 5 phr QD resin and other ingredients were used to produce rubber sheets. The properties of the sheets were 448.67 percent elongation at break, 8.3 kN/m tear strength and no crack for 96 h ozone resistance test at 100 pphm, 40 degree celsius, 20 percent extension. A whole factory-seamed sheet of the area $1,860^2$ m² and 2 mm in thickness was used for lining the reservoir of width x length x depth 36 m x 40 m x 3.5 m and 1:2 in slope which was $3,407$ m³ in capacity. The installation was done at the site on May 20, 1994 by 200-300 local people unfolding and aligning the sheet together. At present, the reservoir is in good condition and TISTR is still following up the change of rubber sheet properties. - Authors.

97/1005

WUNGDHEETHUM, Romane, JENVANITPANJAKUL, Peesamai, NIYOMWAN, Naiyana, LEELAKAJOHNJIT, Boonchu, SRIVICHIT, Decho, FONGSIN, Netriya, NIMSUWAN, Suphannipha and CHAIJUNTUK, Pairoj. Potassium base anthraquinone pulping of roselle. Res. Proj. no. 37-06. Rep. no. 2, 1997, 25p. (In Thai)

Key Words: Clean technology, Pulping, Soda pulp, Kraft pulp, Potassium pulping, Potassium anthraquinone pulping, Roselle, Soda-oxygen bleaching, Kappa number, *Hibiscus sabdariffa* L.

A clean technology for pulping of this study is to investigate the yield, Kappa number and physical properties of potassium hydroxide, potassium anthraquinone unbleached and potassium anthraquinone bleached pulps made from roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) cultivar Non Soong 2. The optimum cooking conditions, the factors which influence pulping process and the possibility on reduction of bleaching chemicals or bleaching sequences were also studied.

The optimum condition for pulping had been determined to obtain maximum yield for any desired Kappa number (32-34). When the chip was cooked with 30 percent KOH, at 170 degree celsius for 3 hours, it could be defiberated with the pulp yield about 45.92 percent. With an addition of 0.1 percent anthraquinone, potassium hydroxide could be reduced to 26 percent KOH and the pulp yield was 48.17 percent at the same cooking condition.

The brightness of unbleached roselle pulps from both potassium and potassium anthraquinone process showed slightly higher, when compared with the kraft and soda. However, at the same level of freeness, tensile index, burst index, tear index and folding endurance of the unbleached potassium hydroxide pulp were lower than the unbleached potassium anthraquinone.

The use of oxygen bleaching prior to the chlorination bleaching sequence (E_0 CED), on potassium base anthraquinone pulp, decreased not only the chlorine based bleaching chemicals but also the bleaching sequence to obtain the same brightness as that in the conventional pulps (CEDED). Physical properties of bleached roselle pulps, such as tensile

index, burst index, tear index and folding endurance of the CEDED bleach potassium anthraquinone pulps were higher than those of the E₀CED bleached potassium anthraquinone and soda. Comparing so the kraft pulp, these properties, except tear index of the kraft pulp, showed better result. – Authors.

INDUSTRIAL MATERIALS RESEARCH DEPARTMENT

97/1006

JENVANITPANJAKUL, Peesamai, WANGDHEETHUM, Romanie, SRIVICHIT, Decho, PANKLANG, Jintana, LAO-UBOL, Supranee and CHAIJUNTUK, Pairoj. A study on the sulfur-free potassium pulping of rice straw. Res. Proj. no.37-06, Rep. no. 3, 1997, 22p. (In English)

Key Words: Rice straw, Potassium, Kraft pulp, Kappa number, Pulping,
Potassium pulping, *Oryza sativa*, Potassium hydroxide, Anthraquinone.

Non-wood raw materials normally contain high ash and high silica. High silica content causes difficulty in chemical recovery system of pulp mills particularly the small size one. Pulping process which eliminates the need for recovery system and avoids odour emission, therefore, was investigated.

A study on the sulfur-free potassium pulping of rice straw (*Oryza sativa* L.) was carried out in laboratory. Rice straw was pulped by potassium hydroxide, potassium hydroxide-anthraquinone (AQ) and potassium hydroxide-dispersible anthraquinone (DAQ) processes. The effects of pulping chemicals, liquor ratio and reaction time on pulp yield, kappa number and pulp properties were investigated. Rice straw pulp by sulphite pulping was also prepared to compare its properties with that by potassium-based pulping.

The experimental result indicated that the amount of potassium hydroxide usage could be reduced to about 16 percent when pulping with the addition of 0.1 percent AQ as well as 0.1 percent DAQ in order to obtain pulps with the same range of kappa number. In addition, the unbleached pulps gave higher brightness than those pulping without anthraquinone.

The tensile index of unbleached rice straw pulps from potassium-AQ was higher than that from potassium pulping without AQ. When comparing with potassium-DAQ pulps, the tensile index of potassium-AQ pulps was slightly lower. The strength properties of unbleached rice straw from potassium-based pulping were higher than those from sulphite pulping. The potassium pulping showed promising substitution of sulphite pulping in small scale pulp mills where no chemicals recovery facilities are provided. - Authors.

OFFICE OF PROJECT MANAGEMENT

97/1007

ANTARIKANONDA, Pongtep, SASSANARAKKIT, Suriya, PUTTANASUPONG, Anchana, KOSURAT, Jarawan, BHANTHUMNAVIN, Nataporn, SINSAWAT, Sayam and SAENPHOL-MUANG, Sumalee. Industrial production of xanthophyll from marigolds. Res. Proj. no. 37-09, Rep. no. 1, 1997, 44p. (In Thai)

Key Words: Xanthophyll, Marigold, Animal feeding, Feeds, Extraction.

The study of method for xanthophyll extraction from marigold petals was carried out. The crude extract obtained was used as chicken feed supplement to increase the color of egg yolk. There were five experiments in this study. It was found that the orange-color marigold accumulated highest amount of xanthophyll in the petals comparing to the yellow-color marigold or the sunflower. The most suitable solvent for the extraction of xanthophyll from dried marigold petals was hexane (comparing to acetone, methanol, petroleum ether). The quantitative analysis of Total Xanthophylls was achieved via the AOAC standard method. It was proved that the steam treatment to the petals, for three minutes prior to oven-drying at 80 degree celsius, helped prevent the loss of xanthophyll during drying period. The preservation of crude extract was also tested and it was shown that stability of the crude extract can be maintained for six months at room temperature, under nitrogen atmosphere in the dark without the addition of antioxidant. Most of all, when 1-2 mg of crude extract was mixed with 1 kg of chicken feed, with low amount of xanthophyll, the color of egg yolk was brighter. - Authors.

97/1008

SRIKUMLAITHONG, Sumalai, LAIXUTHAI, Parichat, NAKDEE, Rewadee, VICHARN-RATHAKAN, Paros and ASA, Narongdej. Effect of process conditions on properties of chitosan. Res. Proj. no. 39-01, Rep. no. 1, 1997, 12p. (In Thai)

Key Words: Chitosan, Shrimps, Chitin.

In this report study, the factors effecting properties of chitosan from shell of black tiger shrimp, which are deproteinization and demineralization time, quantity and concentration of NaOH used, have been undertaken. The optimum condition for chitin production has been accomplished by deproteinizing with 1.0 N NaOH at the ratio of shell to NaOH of 1:6 w/v at 95-100 degree celsius for 1 h and demineralizing with 1.0 N HCl at the ratio of solid to HCl of 1:10 w/v at room temperature for 2 h. The resulting chitin was deacetylated with 50 percent w/v NaOH at the ratio of chitin to NaOH of 1:20 w/v at 120 degree celsius for 1 h. The chitosan with 22.9 percent yield was achieved with degree of deacetylation of 82.56 percent, viscosity of 430 cp, molecular weight of 13.3×10^5 and solubility at 100 percent.
- Authors.

97/1009

SRIKUMLAITHONG, Sumalai, LAIXUTHAI, Parichat, NAKDEE, Rewadee, VICHARN-RATHAKAN, Paros, ASA, Narongdej, AIBA, Sei-ichi and SHINAGAWA, Shun-ichi. Production of chitosan from carapace of black tiger shrimp and its utilization for heavy metal adsorption. Res. Proj. no.39-06. Rep. no. 2, 1997, 16p. (In Thai)

Key Words: Chitosan, Shrimps, Heavy metal adsorption, Adsorption, Chitin, Waste water.

Effective conditions for chitosan production was accomplished by deproteinizing with 1.0 N NaOH at the ratio of carapace to NaOH of 1:6 w/v at 95-100 degree celsius for 1 h and demineralizing with 1.25 N HCl at the ratio of solid to HCl of 1:10 w/v at room temperature for 1 h. The resulting chitin was deacetylated with 50 percent w/v NaOH at the ratio of chitin to NaOH of 1:15 w/v at 120 degree celsius for 1 h. The chitosan with 28.6 percent yield was achieved with ash content of 0.16 percent, solubility of 100 percent,

degree of deacetylation of 82.04 percent, viscosity of 1372 cp, and nitrogen content of 7.9 percent. Its properties complied with the imported chitosan. The application of chitosan produced as toxic-metal binding agents in aqueous environment of electroplating plants was carried out. Its ability to adsorb Cu^{2+} , Ni^{2+} and Zn^{2+} was 70.00 percent, 10.12 percent and 20.49 percent respectively, which was similar to that of imported ones. - Authors.

97/1010

SRIKUMLAITHONG, Sumalai, VICHARNRATHAKAN, Paros, LAIXUTHAI, Parichat. Synthesis of chitosan derivatives for enhancement of heavy metal adsorption. Res. Proj. no. 30-01, Rep. no. 3, 1997, 11p. (In Thai)

Key Words: Chitosan, Heavy metal adsorption, Adsorption, Chitin, Waste water.

The application of chitosan produced as toxic-metal binding agents in effluent of electroplating plants was studied and compared to a standard grade of imported chitosan and two grades of imported derivatives. Chitosan produced adsorbed Cu^{2+} , Ni^{2+} , Zn^{2+} in wastewater at pH 5 with ability of 81.29 percent, 17.87 percent and 18.85 percent respectively whereas imported chitosan (CTAI) adsorbed Cu^{2+} , Ni^{2+} and Zn^{2+} 65.60 percent, 11.03 percent and 20.83 percent respectively. Two derivatives were synthesized by reacting with pyridoxal hydrochloride and mercaptosuccinic acid. The binding ability of Cu^{2+} , Ni^{2+} , Zn^{2+} and Fe^{2+} was enhanced significantly, especially the derivative from pyridoxal hydrochloride possessing highest efficiency. T2-PYR and CTAI-PYR adsorbed Cu^{2+} 85.36 and 91.82 percent; Ni^{2+} 35.74 and 46.46 percent, Zn^{2+} 28.23 and 41.97 percent respectively.

From the experiment, pH of effluent at 4.0 and 5.0 had no effect on adsorption ability. - Authors.

97/1011

SRISAWAS, Suwana, CHATKET, Inthrawut, BUNCHONGSINSIRI, Panida, SUTI-VATANAVET, Vannee, SRINORAKUT, Pornpatra, SRISURIYAWONG, Samphan, SITTHISUMARNG, Dumrongchai and SUKSANGPLENG, Sompong. Durian powder from unripe mon-thong durian. Res. Proj. no.38-02, Rep. no. 1, 1997, 88p. (In Thai)

Key Words: Durian, Fruit preservation, *Durio zibethimus*, Durian powder.

The yield of durian powder from Mon-Thong durian ranges from 7–11 percent based on the weight of durian fruit. The variable which affects the yield of durian flour is ripeness of durian flesh. The production of durian powder for one batch is approximately 27–30 kilograms and takes 2 days. Time consumed in various steps of the production are as follows: the preparation step before drying needs 5–6 working hours by 10 workers; the drying time of sliced durian flesh in hot-air oven is 20 hours with an electrical consumption of 0.5 kilowatt per hour; the grinding of approximately 27–30 kg consumes approximately 1 hour and 1 worker. Durian powder is obtained by grinding with hammer mill through the sieve with an opening aperture of 1 mm diameter. The chemical properties e.g. moisture, fat, protein, carbohydrate, ash, crude fibre, starch and total sugar content of durian powder were determined. The physical properties e.g. color and viscosity of durian powder were also determined. 100 grams durian powder provides approximately 370 kilocalories with total dietary fibre 11.8 grams, which composed of soluble dietary fibre 3.4 grams and insoluble dietary fibre 8.4 grams. From the content of dietary fibre, durian powder can be classified as high dietary fibre food. Ripeness of durian flesh affected directly to the viscosity of durian powder. The longer period after cutting unripe durian fruit, the more decreasing in viscosity of durian powder. It is recommended that durian powder must be made from unripe durian fruits after cutting of not more than 2 days. The production cost of durian powder is 185.56 baht/kg, when the price of durian fruit is 15 baht/kg. – Authors.

PHARMACEUTICAL AND NATURAL PRODUCTS DEPARTMENT

97/1012

DISYABOOT, Prassawarn, BUNNAK, Pitayapol, SUYANANDANA, Puangpen, JENVANIT-PANJAKUL, Peesamai, WIRAKUL, Yaowaman, NILAKORN, Silpachai, THIRAWITHYALERT, Panya, NUANGNIYOM, Chanchai. The National project for the development of pharmaceutical in dustry. Class. Invest. no.40-03, Rep. no. 1, 1997, 141p. (In Thai)

Key Words: Pharmaceutical industry, Standard, Drug trade, GMP standards.

97/1013

SRIWATANAKU, Kampon, BANCHONLIKITKUL, Chularatana, KLUNGSUPYA, Prapaipat, THISAYAKORN, Charus, TANTRAWONG, Arkachai, MUTITAKUL, Ratanasiri, INTARAPUAK, Krittiya, PRACHAYANIRUN, Ornjitra and SUNTORNTANASAT, Taweesak. Topical study of antifungal efficacy and adverse effects of TROLOL cream in various dosing ranges in volunteers. Class. Invest. no.30-02, Rep. no. 4, 1997, 17p. (In Thai)

Key Words: TROLOL cream, Lemon grass oil, Essential oils, *Cymbopogon citratus*, Skin irritation.

THAI PACKAGING CENTRE

97/1014

MANEESIN, Pattra, LENVAREE, Ratchaneewan, PHOOSONGTHAM, Piyachon, MANDTHAVORN, Jarusruch and SETJINTANIN, Jirapa. Effect of wrapping material and ventilation hole on temperature inside orchid packaging. Res. Proj. no. 36-05. Rep. no. 3, 1997, 44p. (In Thai)

Key Words: Packaging, Orchid, Export, Packaging materials, Keeping quality, Storage, Bitumen paper, Transportation.

Effect of using bitumen paper to wrap around the retail packaging and using of transport packaging, with and without ventilation holes, on controlling temperature inside the box were investigated. Orchids, var. Den. Mme Vipa x Candy Stripe #2, were packed in retail boxes having ventilation holes of 6 percent. Retail packages then were packed in transport packages with four different treatments:

1) Treatment 1 - retail box wrapped with bitumen paper and packed into transport package having ventilation holes. This packaging is now in use for export.

2) Treatment 2 - retail box wrapped with bitumen paper and packed into transport package having no ventilation holes.

3) Treatment 3 - unwrapped retail box packed in transport packaged having ventilation holes.

4) Treatment 4 - unwrapped retail box packed in transport package having no ventilation holes.

Simulation test for transportation and storage was conducted at 2 ± 2 degree celsius and 90 ± 5 percent RH. 18 hours and 10 ± 2 degree celsius 90 ± 5 percent RH, 24 hours. Air temperature inside the retail boxes were monitored throughout the experiment. Samples of orchid were also determined for general appearance and vase life.

In comparison among four treatments, there were no significant differences among treatments 1, 2 and 4 on the protection of orchids from cold temperature. But there were significant differences between treatment 3 and other three treatments regarding cold temperature protection. Temperature inside the boxes of treatment 3 dropped faster about two times than other treatments.

After storage, orchids were immediately investigated and it was found that every sample had the same level of general appearance. However, treatment 3 provided shortest vase life of orchid and showed significant difference from other treatments. - Authors.

AUTHOR INDEX

(Figures refer to abstract numbers with the years omitted)

AIBA, S.	999,1009	LAIXUTHAI, P.	1008,1010,
ANTARIKANONDA, P.	1002,1007		1009
ASA, N.	1008,1009	LAO-UBOL, S.	1006
		LEELAKAJOHNJIT, B.	1001,1005
BANCHONLIKITKUL, C.	1013	LENVAREE, R.	1014
BHANTHUMNAVIN, N.	1007		
BUAPHUD, S.	1003,1004	MANDTHAVORN, J.	1014
BUNCHONGSINSIRI, P.	1011	MANEESIN, P.	1014
BUNNAK, P.	1012	MUTITAKUL, R.	1013
CHAIJUNTUK, P.	1001,1005,	NAKDEE, R.	999,1008,
	1006		1009
CHAIMONGKOL, S.	1000	NEAMPREM, S.	1000
CHAIWIPHA, N.	1000	NILAKORN, S.	1012
CHANKIEW, S.	1004	NIMSUWAN, S.	1005
CHATKET, I.	1011	NIYOMWAN, N.	1005
		NUANGNIYOM, C.	1012
DISYABOOT, P.	1012	NUTALAYA, K.	1003,1004
DONG KRATOK, C.	1000		
		PANKLANG, J.	1006
EARTHAYAPAN, M.	1004	PATTANAVIBUL, S.	1000
		PHOOSONGTHAM, P.	1014
FONGSIN, N.	1005	PRACHAYANIRUN, O.	1013
		PRADITSILP, S.	1004
INTARAPUAK, K.	1013	PUTTANASUPONG, A.	1007
JAMJUMROON, M.	1000	RATANAPHAN, W.	1001,1002
JENVANITPANJAKUL, P.	1001,1005,	RATTANACHAI, Y.	1000
	1006,1012		
		SAENPHOLMUANG, S.	1007
KLINCHANG, I.	1004	SARTPETH, C.	1000
KLUNGSUPYA, P.	1013	SASSANARAKKIT, S.	1001,1002,
KOSURAT, J.	1007		1007

SETJINTANIN, J.	1014	SUWANNAKUL, A.	1000
SHINAGAWA, S.	1009	SUYANANDANA, P.	1012
SINSAWAT, S.	1007		
SITTHISUMARNG, D.	1011	TANTRAWONG, A.	1013
SOMCHAI, P.	1002	THIRAWITHYALERT, P.	1012
SRIKUMLAITHONG, S.	1008,1009, 1010	THISAYAKORN, C.	1013
SRINORAKUT, P.	1011	VEERANONTH, P.	1002
SRISAWAS, S.	1011	VICHARNRATHAKAN, P.	1008,1009, 1010
SRISURIYAWONG, S.	1011	VONGPANISH, P.	1003,1004
SRIVICHIT, D.	1001,1005, 1006		
SRIWATANAKU, K.	1013	WANGDHEETHUM, R.	1001,1006
STHAPITANONDA, K.	1003,1004	WIRAKUL, Y.	1012
SUKSANGPLENG, S.	1011	WONGKASANSUK, K.	1004
SUNTORNTANASAT, T.	1013	WUNG DHEETHUM, R.	1005
SUTIVATANAVET, V.	1011		

SUBJECT INDEX

(Figures refer to abstract numbers with the years omitted)

Adsorption	1009,1010	GMP standards	1012
Aliphatic/aromatic resin	1003,1004		
Animal feeding	1007	Heavy metal adsorption	1009,1010
Anthraquinone	1006	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	1005
Asteraceae	1000		
		Industrial wastes	1002
Biomass	1001		
Bitumen paper	1014	Kappa number	1005,1006
Black liquor	1001	Keeping quality	1014
		Kenaf	1001
Canned fish	1002	Kraft pulp	1005,1006
Chitin	999,1008, 1009,1010	Lemon grass oil	1013
Chitosan	999,1008, 1009,1010	Marigold	1000,1007
Clean technology	1001,1005	Molecular weight	999
Compatibilizer	1003,1004		
<i>Cymbopogon citratus</i>	1013	Natural rubber	1003,1004
Drug trade	1012	Orchid	1014
Durian	1011	Organic fertilizers	1002
Durian power	1011	<i>Oryza sativa</i>	1006
<i>Durio zibethimus</i>	1011		
		Packaging	1014
Essential oils	1013	Packaging materials	1014
Export	1014	Pharmaceutical industry	1012
Extraction	1007	Pigments	1000
		Postharvest	1000
Feeds	1007	Potassium	1006
Fertilizers	1001	Potassium anthra-	1005
Fish industry	1002	quinone pulping	
Fruit preservation	1011	Potassium hydroxide	1006

Potassium pulping	1001,1005, 1006	Solubility	999
		Standard	1012
Pulping	1001,1005, 1006	Storage	1014
		Tagetes spp.	1000
Quality control	1000	Transportation	1014
		TROLOL cream	1013
Rice straw	1001,1006		
Roselle	1005	Viscosity	999
Rubber dam	1003	Vulcanization	1004
Rubber liners	1004		
Rubber sheets	1003,1004	Waste utilization	1002
Rubber weir	1003	Waste water	1009,1010
		Water reservoir	1004
Shrimps	1008,1009	Watertight lining	1004
Skin irritation	1013		
Soda pulp	1005	Xanthophyll	1000,1007
Soda-oxygen bleaching	1005		

RESEARCH PROGRAMME/PROJECT INDEX

(Figures refer to abstract numbers with the years omitted)

Grant (E) R P 38-03	999	R P 37-06	1001,1005,1006
		R P 37-09	1007
R P 30-01	1010	R P 37-10	1002
R P 30-04	1004		
		R P 38-02	1011
R P 32-03/subproj. no.1	1003		
		R P 39-01	1008
R P 36-05	1014	R P 39-03	1000
		R P 39-06	1009

CLASSIFIED INVESTIGATION INDEX

(Figures refer to abstract numbers with the years omitted)

C I 30-02	1013	C I 40-03	1012
-----------	------	-----------	------

สารสังเขป
ผลงานวิจัยของ วท. 2540

รวบรวมโดย
กาญจนา เทียมเสวต
สายวรุณ กล่อมใจ
ศูนย์บริการเอกสารการวิจัยแห่งประเทศไทย

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
กรุงเทพฯ 2541

ศูนย์ความรู้ (ศทว.)
KNOWLEDGE CENTRE (KLC)

สารบัญ

	หน้า
ฝ่ายวิจัยวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	1
สาขาวิจัยอุตสาหกรรมเทคโนโลยีชีวภาพ	3
สาขาวิจัยอุตสาหกรรมเคมี	4
ฝ่ายวิจัยวัสดุอุตสาหกรรม	6
สำนักจัดการโครงการ	7
สาขาวิจัยอุตสาหกรรมเภสัชและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	11
ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย	11
ดัชนีชื่อผู้แต่ง	13
ดัชนีชื่อเรื่อง	15
ดัชนีโครงการวิจัย	17

ฝ่ายวิจัยวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

40/999

นาคดี, เรวดี และ โอบา, เซอิจิ. การศึกษาคุณสมบัติของไคตินและไคโตซาน. โครงการวิจัยที่ อ.ต.38-03, รายงานฉบับที่ 2, 2540, 33 หน้า.

คำค้นเรื่อง: ไคติน, ไคโตซาน.

ได้ทำการศึกษาคุณสมบัติของไคติน และไคโตซานจากไคติน 2 ตัวอย่าง และไคโตซาน 2 ตัวอย่าง โดยวิเคราะห์หาค่าการละลายของไคติน ซึ่งทำการศึกษาจากตัวทำละลายหลายชนิดเช่น ไดมethylacetamide และ 1-เมทิล 2-ไพโรลิโดน ซึ่งตัวทำละลายทั้งสองเป็นตัวทำละลายอินทรีย์และอนินทรีย์.

จากผลการทดลอง พบว่า ค่าการละลายของไคติน โดยใช้ 1-เมทิล-2-ไพโรลิโดน ได้ผลการละลายมีค่าสูงกว่าใช้ไดมethylacetamide. สำหรับการหาค่าน้ำหนักโมเลกุลของไคโตซาน สามารถหาได้จาก 2 วิธี คือ จากการใช้แก๊สลิควิดโครมาโทกราฟี และจากการคำนวณจากค่าอินทรินซิก วิสคอสซิตี. ผลการทดลองพบว่าไคโตซานที่หาจากวิธี แก๊สลิควิดโครมาโทกราฟี มีค่าน้ำหนักโมเลกุลต่ำกว่า การหาโดยวิธีอินทรินซิก วิสคอสซิตี.

สำหรับการหาค่าความหนืดของไคโตซาน หาได้โดยการใช้เครื่องวัดวิสคอสซิตี โดยใช้หลักการสั้น. - ผู้แต่ง.

40/1000

พัฒนวิบูลย์, ศิริพงษ์; ชัยมงคล, สมศักดิ์; สุวรรณกุล, อนวัช; เนียมเปรม, สดศรี; รัตนไชย, ยุวดี; สาดร์เพ็ชร, จิตตา; แจ่มจรรย์, มานัส; ชัยวิภา, น้ำเพชร และ ดงกระโทก, ชวน. การควบคุมคุณภาพแซนโทฟิลของดอกดาวเรือง. โครงการวิจัยที่ ภ.39-03, รายงานฉบับที่ 1, 2540, 32 หน้า.

คำค้นเรื่อง: แซนโทฟิล, ดาวเรือง, หลังการเก็บเกี่ยว, การควบคุมคุณภาพ.

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาวิจัยการควบคุมคุณภาพสารแซนโทฟิล (xanthophyll) ของดอกดาวเรืองหลังการเก็บเกี่ยว, และทดลองหมักดอกดาวเรืองเพื่อที่จะไม่ให้สูญเสียปริมาณสารแซนโทฟิล. ดังนั้นจึงทำการทดลองหมักกับสารเคมีชนิดต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ การหมักด้วยน้ำเปล่าและสารเคมีชนิดต่าง ได้แก่ NaCl, formic acid, acetic acid, sulfuric acid ในอัตราที่ 0.5%, 1% และ 2% ตาม

ลำดับ. ทำการหมักไว้ 4 สัปดาห์แล้วนำมาอบแห้งที่อุณหภูมิ 70° ซ. เป็นเวลา 15-17 ชม. จนแห้ง, และนำมาปั่นให้ละเอียด. นำตัวอย่างมาวิเคราะห์หาปริมาณแชนโทฟิล พบว่าดอกดาวเรืองที่ไม่ผ่านการหมักมีปริมาณแชนโทฟิลต่ำสุด คือ 4.4 กรัม/กิโลกรัม. ส่วนดาวเรืองที่ผ่านการหมักในน้ำเปล่า, ในสารละลาย NaCl, formic acid, acetic acid และ sulfuric acid ทุกระดับความเข้มข้น พบว่าให้ปริมาณแชนโทฟิลที่สูงขึ้นในทุก ๆ วิธีการ โดยที่การหมักดอกดาวเรือง ด้วยสารละลาย acetic acid ที่ระดับความเข้มข้น 0.5% ให้ปริมาณแชนโทฟิลสูงสุดคือ 7.9 กรัม/กิโลกรัม/น้ำหนักของดอกแห้ง. - ผู้แต่ง.

40/1001

สาสนรักกิจ, สุริยา; เจนวนิชปัญญากุล, พิศมัย; หวังดิษฐรม, รณณีย์; ศรีวิจิตร, เดโช; ลีลาจจรจิต, บุญชู; ชัยจันทิก, ไพโรจน์ และ รัตนพันธ์, วชรินทร์. การใช้น้ำค้ำจากการผลิตเยื่อกระดาษเพื่อใช้เป็นแหล่งธาตุอาหารโพแทสเซียม สำหรับการเจริญเติบโตของพืชในเรือนทดลอง. โครงการวิจัยที่ ภ.37-06, รายงานฉบับที่ 4, 2540, 32 หน้า.

คำค้นเรื่อง: โพแทสเซียม, เยื่อกระดาษ, ปอแก้ว, ฟางข้าว, น้ำค้ำ, ปุ๋ย.

การศึกษาน้ำค้ำจากการผลิตเยื่อกระดาษแบบลดมลภาวะ โดยการใช้โพแทสเซียมเป็นสารเคมีหลักในการผลิตเยื่อกระดาษ, มีวัตถุประสงค์เพื่อนำน้ำค้ำเหล่านี้กลับมาเป็นแหล่งธาตุอาหารโพแทสเซียมสำหรับพืชเศรษฐกิจ. ผลวิเคราะห์ทางเคมีของน้ำค้ำจาก 2 แหล่ง คือ น้ำค้ำจากการผลิตเยื่อกระดาษปอแก้วและน้ำค้ำจากการผลิตเยื่อกระดาษฟางข้าวมีปริมาณโพแทสเซียมร้อยละ 9.44 และ 2.7 ตามลำดับ, ซึ่งปริมาณดังกล่าวเป็นปริมาณที่เพียงพอสำหรับนำมาใช้เป็นปุ๋ยได้. จากการศึกษาการตอบสนองของถั่วเขียวและข้าวในระดับเรือนทดลองต่อปริมาณการใช้น้ำค้ำในอัตรา 2, 4 และ 8 กิโลกรัม K_2O ต่อไร่ เปรียบเทียบกับการใช้ปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ที่อัตราเดียวกัน, โดยใส่ร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 อัตรา 12.5 กิโลกรัมต่อไร่ และ 25 กิโลกรัมต่อไร่ พบว่าการใช้น้ำค้ำอัตราที่เหมาะสมสำหรับถั่วเขียวคืออัตรา 2 กิโลกรัม K_2O ต่อไร่ เมื่อใส่ร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 อัตรา 12.5 กิโลกรัมต่อไร่. เมื่อเพิ่มปริมาณปุ๋ยเป็น 25 กิโลกรัมต่อไร่ พบว่า น้ำค้ำจากการผลิตเยื่อกระดาษปอแก้วสามารถให้การตอบสนองต่อการเจริญเติบโตของถั่วเขียวเป็นอย่างดี, สามารถใส่ได้ในอัตราสูงถึง 8 กิโลกรัม K_2O ต่อไร่ โดยไม่มีผลกระทบต่อเจริญเติบโต, ซึ่งต่างจากน้ำค้ำจากเยื่อฟางข้าว พบว่าอัตราที่เหมาะสมคือ 2 กิโลกรัม K_2O ต่อไร่. ส่วนการทดลองในดินนา พบว่าการตอบสนองของข้าวต่อน้ำค้ำทั้ง 2 ชนิด อัตราที่เหมาะสมคือ 2 กิโลกรัม K_2O ต่อไร่ เมื่อใส่ร่วมกับปุ๋ยเคมีที่อัตรา 12.5 และ 25 กิโลกรัมต่อไร่. - ผู้แต่ง.

สาขาวิจัยอุตสาหกรรมเทคโนโลยีชีวภาพ

40/1002

อันตะริกันนท์, พงศ์เทพ; สมใจ, ประไพศรี; สาสนรักกิจ, สุริยา; รัตนพันธ์, วัชรินทร์ และ วีระนนท์, พัชรี. การผลิตปุ๋ยอินทรีย์จากของเหลือใช้จากอุตสาหกรรมปลากระป๋อง. โครงการวิจัยที่ ภ.37-10, รายงานฉบับที่ 5, 2540, 63 หน้า.

คำค้นเรื่อง: ปุ๋ยอินทรีย์, ปลากระป๋อง, อุตสาหกรรมเกษตร.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะนำวัสดุเหลือใช้จากโรงงานปลากระป๋องมาผลิตเป็นปุ๋ยอินทรีย์, โดยการหาวิธีการที่เหมาะสมในการย่อยสลายเศษปลา ได้แก่ หัวปลา กระดูกปลา หางปลา หนังปลา อวัยวะภายในและของเหลวต่าง ๆ มีปริมาณทั้งสิ้น 291,150 ตันต่อปี. วัสดุเหลือใช้เหล่านี้มีคุณสมบัติสามารถนำมาใช้ทำเป็นปุ๋ยอินทรีย์ได้. จากการทดลองการย่อยสลายเศษปลาเหล่านี้ด้วยกรดชนิดต่าง ๆ เช่น กรดเกลือ, กรดฟอสฟอริก, และกรดคมที่มีความเข้มข้นต่าง ๆ กันดังนี้ คือร้อยละ 10, 20, 30 และ 40 และที่ระยะเวลา 3, 6, 9 ชั่วโมง ตามลำดับ, ผลปรากฏว่ากรดเกลือและกรดฟอสฟอริกที่มีความเข้มข้นร้อยละ 20 มีความสามารถในการย่อยสลายปลาได้ดีกว่ากรดชนิดอื่น ๆ, โดยใช้เวลาในการย่อยด้วยความร้อนเป็นเวลา 3 ชั่วโมง. แต่เมื่อพิจารณาในแง่ของการทำเป็นปุ๋ยอินทรีย์แล้วพบว่าการใช้กรดฟอสฟอริกที่มีความเข้มข้นร้อยละ 20 มีความเหมาะสมที่จะใช้เป็นปุ๋ยอินทรีย์ได้ดีกว่าการใช้กรดเกลือ. จากการทดสอบคุณภาพของปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้ในเรือนทดลอง พบว่าปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้สามารถนำมาใช้เป็นปุ๋ยโดยตรงในรูปสารละลายโดยใส่ทางดินในอัตราที่เหมาะสมคือ 50 กิโลกรัมต่อไร่ ให้การตอบสนองต่อพืชดีเท่ากับการใช้ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 ในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่, และเมื่อนำสารละลายมาผสมกับวัสดุรองรับในสัดส่วน 1:1 สามารถใช้เป็นปุ๋ยอินทรีย์ได้ดีเมื่อใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์ดังกล่าวสามารถใช้เป็นปุ๋ยทางใบโดยฉีดพ่นปุ๋ยในอัตราร้อยละ 0.5 - 1.0 ทุก ๆ 15 วัน จะส่งเสริมการเจริญเติบโตและเพิ่มผลผลิตของข้าวได้ร้อยละ 30. - ผู้แต่ง.

สาขาวิจัยอุตสาหกรรมเคมี

40/1003

วงษ์พานิช, ประทุม; สถาปิตานนท์, กรรณิการ์; นุตาลัย, เกศรา และ บัวผุด, สุวิมล. การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากยางพารา ส่วนที่ 1: การวิจัยและพัฒนาแผ่นยางสำหรับทำฝ้ายางโดยใช้ยางผสม NR/EPDM, Aliphatic/aromatic resin เป็น compatibilizer. โครงการวิจัยที่ ภ.32-03, โครงการย่อยที่ 1, รายงานฉบับที่ 3, 2540, 60 หน้า.

คำค้นเรื่อง: ฝ้ายาง, ยางธรรมชาติ, ยางพารา.

แผ่นยางสำหรับทำฝ้ายาง วท. มีความหนา 7 มม. ประกอบด้วยชั้นผ้าโพลีเอสเตอร์/โพลีเอมีด (ไนลอน) ที่เคลือบด้วยยางเพื่อให้มีความแข็งแรง โดยอัดเป็นชั้น 3 ชั้น, แผ่นฝ้ายางด้านใน มียางธรรมชาติ (natural rubber, NR) เป็นองค์ประกอบหลัก, ส่วนแผ่นฝ้ายางด้านนอกและแผ่นยางรองพื้น ใช้ยางผสม NR/EPDM (ethylene-propylene-diene-monomer) เพื่อให้มีความต้านทานต่อ UV และ โอโซน. การผสมยาง NR/EPDM ให้เข้ากัน ได้ใช้ QD resin ซึ่งเป็น aliphatic/aromatic polymer ที่ประกอบด้วย 1.3-pentadiene monomer. สูตรของแผ่นฝ้ายางด้านนอกและแผ่นยางรองพื้น, แผ่นฝ้ายางด้านใน, ยางคอมปาวด์สำหรับเชื่อมประสานยางกับผ้าและยึดติดแผ่นฝ้ายางด้านนอกกับด้านใน รวมทั้งแถบกาวยางคอมปาวด์ NR/EPDM สำหรับการเชื่อมต่อแผ่นฝ้ายาง มีส่วนทำให้แผ่นฝ้ายางนี้มีคุณสมบัติเป็นไปตามแผ่นยางที่ใช้ทำเชื่อนยาง ของ MOC (the Ministry of Construction, ประเทศญี่ปุ่น). การทดลองในภาคสนาม ได้สร้างฝ้ายาง วท. โดยขวางลำห้วยแม่ดาวที่ บ้านพะเค๊ะ, หมู่ 4, ตำบลพระธาตุผาแดง, อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก. ฝ้ายางมีขนาดกว้าง 8 เมตร และสูง 1 เมตร เมื่อพองตัวด้วยน้ำ, เริ่มการใช้งานฝ้ายาง วท. ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2537 และยังใช้งานได้จนถึงขณะนี้.

- ผู้แต่ง.

40/1004

วงษ์พานิช, ประทุม; สถาปิตานนท์, กรรณิการ์; นุตาลัย, เกศรา; วงศ์กานต์สุข, กิตติรัตน์; บัวผุด, สุวิมล; อาคมะพันธ์, มนัส; จันเจียว, สมบัติ; กลิ่นช้าง, อธิรัชย์ และ ประดิษฐ์ศิลป์, สมชาย. การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากยางพารา ส่วนที่ 1: การวิจัยและพัฒนาแผ่นยางรองสระน้ำโดยใช้ยางผสม

NR/EPDM 70:30, Aliphatic/aromatic resin เป็น compatibilizer. โครงการวิจัยที่ ภ.30-04, รายงานฉบับที่ 4, 2540, 33 หน้า.

คำค้นเรื่อง: อ่างเก็บน้ำ, ยางธรรมชาติ, แผ่นยางปูรองสระน้ำ.

ได้นำ aliphatic/aromatic resin ซึ่งมี 1.3-pentadiene monomer มาช่วยในการผสมยาง NR/EPDM ให้เข้ากัน. สารผสมที่ได้ มีลักษณะเหนียวยืด เนื่องจากเรซินทำหน้าที่เป็น plasticizer. และเมื่อผสม vulcanizing agents ลงไป แล้วทำให้สุก, unsaturation bonds ที่มีอยู่ในเรซิน จะเชื่อมโยงโมเลกุลของยาง NR และ EPDM จนเป็นโพลิเมอร์อีกชนิดหนึ่งซึ่งมีโครงสร้างเป็นร่างแห, แรงยึดที่จุดขาดสูง และทนทานต่อโอโซน, การปูรองสระที่ โรงเรียนบ้านลานสะเดา หมู่ที่ 9, ตำบลวังควง, อำเภอพรานกระต่าย จังหวัดกำแพงเพชร ได้ใช้ยางผสม NR/EPDM 70:30 ผสมกับ QD resin และสารผสมอื่น ๆ ในการผลิตแผ่นยาง. คุณสมบัติของแผ่นยาง คือ มีแรงยึดที่จุดขาด 448.67%, ความต้านแรงฉีกขาด 8.3 kN/m และไม่มีรอยแตกเมื่อทดสอบความทนทานต่อโอโซนเป็นเวลา 96 ชั่วโมง ที่ 100 pphm, 40° ซ., 20% การยืด. แผ่นยางสำเร็จรูปซึ่งเชื่อมต่อเป็นผืนใหญ่จากโรงงานโดยมีพื้นที่ 1,860 ตร.ม. และความหนา 2 มม. ได้ใช้ในการปูรองสระ ที่มีความจุ 3,407 ลบ.ม. ขนาดกว้าง x ยาว x ลึก 36 ม. x 40 ม. x 3.5 ม. และลาดเอียง 1:2. การปูแผ่นยางได้ปฏิบัติงาน ณ พื้นที่เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2537 โดยชาวบ้านจำนวน 200-300 คน ช่วยกันคลี่และดึงลากแผ่นยาง. ปัจจุบันสระยางอยู่ในสภาพดีและ วท.ยังคงตรวจสอบความเปลี่ยนแปลงของแผ่นยาง. - ผู้แต่ง.

40/1005

หวังศิรธรรม, รมณีย์; เจนวนิชปัญจกุล, พิศมัย; นิยมวัน, นัยนา; ลีลาขจรจิต, บุญชู; ศรีวิจิตร, เดโช; ฟองสินธุ์, เนตริยา; นิ่มสุวรรณ, สุพรรณนิภา และ ชัยจันทิก, ไพโรจน์. การผลิตเยื่อเคมีจากปอแก้วด้วยวิธีโพแทสเซียมแอนทราควิโนน. โครงการวิจัยที่ ภ.37-06, รายงานฉบับที่ 2, 2540, 25 หน้า.

คำค้นเรื่อง: เยื่อกระดาษ, ปอแก้ว, การฟอกเยื่อ, โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์, โพแทสเซียมแอนทราควิโนน, แคลปานัมเบอร์.

การผลิตเยื่อกระดาษจากวัตถุดิบในประเทศแบบลดมลภาวะในขั้นนี้ ได้ทำการศึกษาผลผลิต, ค่าแคลปานัมเบอร์และคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของเยื่อไม้ฟอกที่ผลิตด้วยวิธีโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์, โพแทสเซียมแอนทราควิโนนแบบไม่ฟอก, และเยื่อฟอก ที่ผลิตด้วยวิธีโพแทสเซียมแอนทราควิโนน

โดยใช้ปอแก้วพันธุ์โนนสูง 2 เป็นวัตถุดิบ. นอกจากนี้แล้วยังได้ทำการศึกษาถึงสถานะที่เหมาะสมที่ใช้ในการต้มเยื่อ, ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการผลิตเยื่อ, ตลอดจนความเป็นไปได้ในการลดปริมาณสารเคมีหรือลดขั้นตอนในการฟอก.

สถานะที่เหมาะสมสำหรับการผลิตเยื่อเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุดที่ค่าแคลปานัมเบอร์ในช่วงระหว่าง 32-34 คือการนำชิ้นไม้มาต้มด้วยโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ 30 เปอร์เซ็นต์ ที่อุณหภูมิ 170 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง. เมื่อทำการแยกเส้นใยออกจากกันแล้ว ได้ผลผลิตเยื่อเพียงร้อยละ 45.92. ที่สถานะเช่นเดียวกันนี้ การเติมสารแอนทราควิโนนเพียง 0.1 เปอร์เซ็นต์ สามารถลดปริมาณสารโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ที่ใช้ลงเหลือ 26 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ผลผลิตเพิ่มสูงถึงร้อยละ 48.17. - ผู้แต่ง.

ฝ่ายวิจัยวัสดุอุตสาหกรรม

40/1006

เจนวนิชปัญจกุล, พิศมัย; หวังศิรธรรม, รมณีย์; ศรีวิจิตร, เดโช; ปิ่นกลาง, จินตนา; เหล่าอุบล, สุปราณี และ ชัยจันทิก, ไพโรจน์. การผลิตเยื่อฟางข้าวด้วยวิธีลดมลภาวะ โดยใช้โพแทสเซียมเป็นสารเคมีหลัก. โครงการวิจัยที่ ภ.37-06, รายงานฉบับที่ 3, 2540, 22 หน้า.

คำค้นเรื่อง: ฟางข้าว, เยื่อกระดาษ, แคลปานัมเบอร์, โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์, แอนทราควิโนน.

วัตถุดิบประเภทมิใช่ไม้ หรือที่เรียกว่า non-wood raw materials ที่ใช้ในการผลิตเยื่อกระดาษ โดยทั่วไปมีองค์ประกอบสารซิลิกาในปริมาณสูง ซึ่งเป็นปัญหาต่อการนำเคมีย้อนกลับในกระบวนการผลิตเยื่อ โดยเฉพาะในโรงงานผลิตเยื่อกระดาษขนาดเล็ก. รายงานนี้ได้ทำการศึกษาถึงกระบวนการผลิตเยื่อฟางข้าวที่ลดความต้องการในการนำเคมีย้อนกลับ และหลีกเลี่ยงการเกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมทั้งสถานะที่เป็นของเหลวและก๊าซ.

การศึกษากการผลิตเยื่อจากฟางข้าว (*Oryza sativa* L.) โดยใช้สารโพแทสเซียมเป็นสารเคมีหลักในการผลิต ซึ่งเป็นกรรมวิธีลดมลภาวะนั้น ได้ทำการทดลองในห้องปฏิบัติการ. ในการทดลองได้ศึกษาถึง ผลของสารเคมีที่ใช้. อัตราส่วนน้ำยาต่อวัตถุดิบ และเวลาในการทำปฏิกิริยาที่มีต่อค่าแคลปานัมเบอร์ของเยื่อ. ปริมาณและคุณภาพของเยื่อที่ผลิตได้. ได้ทำการศึกษาคุณสมบัติเยื่อฟางข้าวที่ผลิตด้วยวิธีโพแทสเซียม เปรียบเทียบกับเยื่อที่ผลิตด้วยวิธีซัลไฟต์.

ผลการทดลองพบว่าโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ ใช้เป็นน้ำยาในการผลิตเยื่อฟางข้าวได้ดี, สามารถลดค่าเคปปาของเยื่อให้อยู่ในเกณฑ์ที่ต้องการ. สำหรับการทดลองที่ใช้สารแอนทราควิโนน (AQ) และแอนทราควิโนนชนิดที่ละลายน้ำได้ (DAQ) ในปริมาณ 0.1% เข้าร่วมด้วยกับโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ในการผลิตเยื่อฟางข้าว นั้น พบว่า สามารถลดปริมาณสารโพแทสเซียมที่ใช้ลงได้ประมาณ 16% ในการผลิตให้ได้เยื่อที่มีค่าเคปปาอยู่ในเกณฑ์เดียวกัน นอกจากนั้นแล้ว เยื่อที่ได้ยังมีความขาวสว่างมากกว่าเยื่อที่ได้จากการใช้โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์แต่เพียงอย่างเดียว.

เยื่อที่ผลิตโดยสารแอนทราควิโนน (AQ) เข้าร่วมด้วยกับโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ มีค่าดัชนีด้านต่อแรงดึง (tensile index) สูงกว่าเยื่อที่ผลิตด้วยโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์แต่เพียงอย่างเดียวและต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับเยื่อที่ผลิตโดยใช้แทนทราควิโนนชนิดที่ละลายน้ำได้ (DAQ) ในปริมาณ 0.1% เข้าร่วมด้วยกับโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์.

สำหรับคุณภาพเยื่อเมื่อเปรียบเทียบกับเยื่อฟางข้าวที่ผลิตขึ้นด้วยวิธีซัลไฟต์ ดังกรรมวิธีการผลิตในอุตสาหกรรม พบว่าเยื่อที่ผลิตโดยใช้โพแทสเซียมเป็นสารเคมีหลัก มีคุณสมบัติทางกายภาพและความแข็งแรง (strength properties) สูงกว่าเยื่อซัลไฟต์. การผลิตเยื่อโดยใช้โพแทสเซียมเป็นสารเคมีหลัก พบว่ามีแนวโน้มที่ดีในการใช้แทนการผลิตด้วยวิธีซัลไฟต์ในโรงงานขนาดเล็กที่ไม่มีระบบการนำเคมีย้อนกลับติดตั้งในโรงงาน. - ผู้แต่ง.

สำนักจัดการโครงการ

40/1007

อันตะริกานนท์, พงศ์เทพ; สาสนรักกิจ, สุริยา; พัฒนสุพงษ์, อัญชญา; โควสุรัตน์, จารุวรรณ; พันธุม-นาวิน, ณัฐพร; สีนสวัสดิ์, สยาม และ แสนพลเมือง, สุมาลี. การผลิตสารแซนโทฟิลจากดอกดาวเรืองเพื่ออุตสาหกรรม. โครงการวิจัยที่ ภ.37-09, รายงานฉบับที่ 1, 2540, 44 หน้า.

คำค้นเรื่อง: แซนโทฟิล, ดาวเรือง, อาหารสัตว์.

ทำการศึกษาวิธีการสกัดสารแซนโทฟิลจากกลีบดอกดาวเรือง และนำสารสีที่สกัดได้ไปเสริมในอาหารของไก่ไข่ เพื่อเพิ่มสีไข่แดง. การศึกษาแบ่งออกเป็น 5 การทดลอง, ผลการทดลองพบว่าดอกดาวเรืองพันธุ์สีส้มมีปริมาณแซนโทฟิลสะสมในกลีบดอกมากที่สุดเมื่อเทียบกับดอกดาวเรืองพันธุ์สีเหลือง และดอกทานตะวัน, และเฮกเซนเป็นตัวทำละลายที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการสกัดเอาสารแซน-

โทฟิลออกจากกลีบดอกดาวเรืองแห้งเมื่อเทียบกับอะซีโตน, เมทานอล และปิโตรเลียม อีเทอร์. การวิเคราะห์หาปริมาณแชนโทฟิลรวมสามารถทำได้ตามวิธีมาตรฐานการวิเคราะห์ AOAC (AOAC 1984). สำหรับการรักษาสีของแชนโทฟิลในกลีบดอกดาวเรืองนั้นพบว่าการอบกลีบดอกสดด้วยไอน้ำเป็นเวลา 3 นาที ก่อนนำไปอบในตู้อบที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส จะช่วยป้องกันการสูญเสียปริมาณแชนโทฟิลระหว่างการอบแห้งได้. ส่วนสารสกัดจากกลีบดอกดาวเรือง (crude) ที่เก็บภายใต้บรรยากาศของก๊าซไนโตรเจนและอยู่ในสภาวะมืดจะมีเสถียรภาพได้ตลอดระยะเวลา 6 เดือน ที่อุณหภูมิห้อง โดยไม่ต้องเติม antioxidant และเมื่อนำสารสกัดแชนโทฟิลปริมาณ 1-2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เสริมเข้าไปในอาหารของไก่ไข่สูตรที่มีเปอร์เซ็นต์แชนโทฟิลต่ำ พบว่าสามารถนำไปใช้แชนโทฟิลได้. - ผู้แต่ง.

40/1008

ศรีกำไลทอง, สุมาลัย; หลายชูไทย, ปาริชาติ; นาคดี, เรวดี; วิจารณ์รัฐพันธ์, พรศ และ อาษา, ณรงค์เดช. ปัจจัยของการผลิตที่มีผลต่อคุณสมบัติของโคโคซาน. โครงการวิจัยที่ ภ.39-01, รายงานฉบับที่ 1, 2540, 12 หน้า.

คำค้นเรื่อง: โคโคซาน, กุ้งกุลาดำ, โคคิน.

รายงานฉบับนี้ได้ศึกษาปัจจัยของการผลิตที่มีผลต่อคุณสมบัติของโคโคซานจากเปลือกกุ้งกุลาดำ ได้แก่ เวลาที่ใช้ในการแยกโปรตีนและเกลือแร่, ปริมาณและความเข้มข้นของ NaOH ที่ใช้. พบว่าสภาวะที่เหมาะสมคือ การแยกโปรตีนด้วยการทำปฏิกิริยาของเปลือกกุ้งกับ 1.0 N NaOH ในอัตราส่วน 1:6 ที่อุณหภูมิ 95-100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 ชั่วโมง, และแยกเกลือแร่โดยทำปฏิกิริยากับ 1.0 N HCl ในอัตราส่วน 1:10 ที่อุณหภูมิห้องเวลา 2 ชั่วโมง. แยกหมู่อะเซทิลด้วยการทำปฏิกิริยากับ 50% w/v NaOH ในอัตราส่วน 1:20 ที่อุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียส เวลา 1 ชั่วโมง จะได้โคโคซานปริมาณ 22.9% มี degree of deacetylation 82.56%, ความหนืด 430 เซนติพอยส์, น้ำหนักโมเลกุล 13.3×10^5 และการละลาย 100%. - ผู้แต่ง.

40/1009

ศรีกำไลทอง, สุมาลัย; หลายชูไทย, ปาริชาติ; นาคดี, เรวดี; วิจารณ์รัฐพันธ์, พรศ; อาษา, ณรงค์เดช; ไอบา, เซอชิ และ ซินากาวา, ชันอิชิ. การผลิตโคโคซานจากหัวกุ้งกุลาดำและการใช้ประโยชน์ในการดูดซับโลหะหนัก. โครงการวิจัยที่ ภ.39-01, รายงานฉบับที่ 2, 2540, 16 หน้า.

คำค้นเรื่อง: ไคโตซาน, การดูดซับโลหะหนัก, โลหะหนัก, กุ้งกุลาดำ, ไคติน, น้ำเสีย.

สภาวะการผลิตไคโตซานจากหัวกุ้งอย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ การแยกโปรตีนด้วยการทำปฏิกิริยาของหัวกุ้งกับ 1.0 N NaOH อัตราส่วน 1:6 น้ำหนักต่อปริมาตร ที่อุณหภูมิ 95-100 องศาเซลเซียส เวลา 1 ชั่วโมง, แยกเกลือแร่โดยทำปฏิกิริยาของสารที่ได้รับ 1.25 N HCl อัตราส่วน 1:10 น้ำหนักต่อปริมาตร ที่อุณหภูมิห้อง เวลา 1 ชั่วโมง. แยกหมู่อะเซทิลด้วยการทำปฏิกิริยาของไคตินกับ 50% w/v NaOH อัตราส่วน 1:15 น้ำหนักต่อปริมาตร ที่อุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียส เวลา 1 ชั่วโมง ได้ไคโตซานปริมาณ 28.6%, ประกอบด้วย จีแล้า 0.16%, การละลาย 100%, Degree of deacetylation 82.04%, ความหนืด 1372 เซนติพอยส์ และไนโตรเจน 7.9%, มีคุณสมบัติอยู่ในเกณฑ์เดียวกับไคโตซานที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ. เมื่อนำไปดูดซับโลหะหนักในน้ำทิ้งของอุตสาหกรรมชุบโลหะด้วยไฟฟ้า ให้ประสิทธิภาพในการดูดซับไอออนของ Cu^{2+} , Ni^{2+} , และ Zn^{2+} เท่ากับ 70.00%, 10.12% และ 20.49% ตามลำดับ, ซึ่งใกล้เคียงกับของไคโตซานจากต่างประเทศ. - ผู้แต่ง.

40/1010

ศรียา ไททอง, สุมาลัย; วิจารณ์รัฐจันทร์, พรศ และ หลายชูไทย, ปารีชาติ. การสังเคราะห์อนุพันธ์ไคโตซานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดูดซับโลหะหนัก. โครงการวิจัยที่ ภ.39-01, รายงานฉบับที่ 3, 2540, 11 หน้า.

คำค้นเรื่อง: ไคโตซาน, การดูดซับโลหะหนัก, ไคติน, น้ำเสีย.

ได้ศึกษาการใช้ประโยชน์ของไคโตซานที่ผลิตได้ เป็นสารดูดซับโลหะหนักในน้ำทิ้งของโรงงานชุบโลหะด้วยไฟฟ้า เปรียบเทียบกับไคโตซานและอนุพันธ์ไคโตซานที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ. ไคโตซานที่ผลิตได้มีประสิทธิภาพในการดูดซับ Cu^{2+} ในน้ำทิ้งที่ความเป็นกรดต่าง 5 ได้สูงถึง 81.29%, แต่ดูดซับ Ni^{2+} และ Zn^{2+} ได้สูงสุดเพียง 17.87% และ 18.85% ตามลำดับ. ส่วนไคโตซานที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ (CTAI) ดูด Cu^{2+} , Ni^{2+} และ Zn^{2+} 65.60%, 11.03% และ 20.83% ตามลำดับ. อนุพันธ์ไคโตซาน 2 ชนิดที่สังเคราะห์จากการทำปฏิกิริยากับ pyridoxal hydrochloride และจาก mercaptosuccinic acid ให้ผลการดูดซับไอออนของโลหะ Cu^{2+} , Ni^{2+} , Zn^{2+} และ Fe^{2+} เพิ่มสูงขึ้น โดยเฉพาะอนุพันธ์จาก pyridoxal hydrochloride มีการดูดซับสูงที่สุด T2-PYR และ CTAI-PYR ดูดซับ Cu^{2+} 85.36 และ 91.82%, Ni^{2+} 35.74 และ 46.46%, Zn^{2+} 28.23 และ 41.97% ตามลำดับ.

ในการทดลองความเป็นกรดต่างของน้ำทิ้งที่ 4.0 และ 5.0 ให้ผลการดูดซับโลหะทั้ง 4 ชนิดไม่แตกต่างกัน. - ผู้แต่ง.

40/1011

ศรีสวัสดิ์, สุวรรณฯ; ฉัตรเกษ, อินทราวุช; บรรจงสินศิริ, ปนิตา; สุทธิวัฒน์เวช, วรรณิ; ศรีนรคุตร, พรภัทธา; ศรีสุริยวงษ์, สัมพันธ์; สิทธิสำอางค์, ดำรงชัย และ สุกแสงเปล่ง, สมพงษ์. ทูเรียนดิบสดแห้งจากทุเรียนพันธุ์หมอนทองดิบ. โครงการวิจัยที่ อ.-น.38-02, รายงานฉบับที่ 1, 2540, 88 หน้า.

คำค้นเรื่อง: ทูเรียน, ทูเรียนดิบสดแห้ง, ผลไม้, การเก็บถนอมผลไม้.

ทูเรียนดิบสดแห้งจากทุเรียนพันธุ์หมอนทองสด มีผลผลิตอยู่ในช่วง 7-11% ของน้ำหนักผลทูเรียน, ตัวแปรที่มีผลต่อผลผลิตของทูเรียนดิบสดแห้ง คือ ความสุกของเนื้อทูเรียน. การผลิตทูเรียนดิบสดแห้งในแต่ละครั้งได้น้ำหนักประมาณ 27-30 กก. และต้องใช้เวลาประมาณ 2 วัน โดยแบ่งเป็นเวลาในการเตรียมทุเรียนก่อนอบประมาณ 5-6 ชั่วโมง, ใช้คนงานประมาณ 10 คน. ใช้เวลาในการอบแห้งเนื้อทูเรียนดิบในตู้อบประมาณ 12-14 ชม., ใช้ไฟฟ้าประมาณ 0.5 กิโลวัตต์ต่อชั่วโมง, ใช้เวลาในการบดเนื้อทูเรียนประมาณ 1 ชั่วโมง และใช้คนงาน 1 คน. ทูเรียนดิบสดแห้งนี้ได้จากการบดผ่านตะแกรงที่มีรูเปิดขนาด 1 มม. ทำการวิเคราะห์สมบัติทางเคมี คือ ความชื้น, คาร์โบไฮเดรต, โปรตีน, ไขมัน, เถ้า, กาก, แป้งและน้ำตาล, อีกทั้ง วิเคราะห์สมบัติทางกายภาพคือ สีและความหนืด. นอกจากนี้ได้วิเคราะห์หาพลังงานและใยอาหาร, พบว่าทูเรียนดิบสดแห้งจำนวน 100 กรัม จะให้พลังงานประมาณ 370 กิโลแคลอรี และมีใยอาหารประมาณ 11.8 กรัม ซึ่งประกอบด้วยใยอาหารชนิดละลายน้ำ 3.4 กรัม และใยอาหารชนิดไม่ละลายน้ำ 8.4 กรัม จึงจัดว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ให้ใยอาหารสูง. ความสุกของเนื้อทูเรียนมีผลต่อคุณภาพทูเรียนดิบสดแห้ง โดยเฉพาะความหนืด คือ ทูเรียนดิบที่ตัดมาถ้าทิ้งไว้นานความหนืดจะลดลง, ดังนั้นควรทำทูเรียนดิบสดแห้งจากทุเรียนดิบที่ตัดจากต้นมาไม่เกิน 2 วัน. ต้นทุนการผลิตทูเรียนดิบสดแห้ง คือ 185.56 บาท/กก. เมื่อคิดจากผลทุเรียนราคา 15 บาท/กก. - ผู้แต่ง.

สาขาวิจัยอุตสาหกรรมเกษตรและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

40/1012

ศิษย์บุตร, พรสวรรค์; บุนนาค, พิทยาพล; สุระนันท์, พวงเพ็ญ; เจนวนิชปัญญากุล, พิศมัย; วีรกุล, เขาวมาลย์; นิลกรณ์, ศิลปชัย; วีระวิทธาเลิศ, ปัญญา และ เนื่องนิยม, ชาญชัย. การพัฒนามาตรฐานการผลิตอุตสาหกรรมยาของประเทศไทย. การวิจัยฉบับเฉพาะที่ บ.40-03, รายงานฉบับที่ 1, 2540, 141 หน้า.

คำค้นเรื่อง: ยา, มาตรฐาน.

40/1013

ศรีวัฒนกุล, กำพล; บรรจงลิขิตกุล, ชูสิทธิ์; คลังทรัพย์, ประไพภัทร; ทิษยากร, จรัส; ดันตราวงศ์, อรรคชัย; มุทิตากุล, รัตนศิริ; อินทรเผือก, กฤติยา; ปรัชญนิรันดร์, อรจิตรา และ สุนทรธนาศาสตร์, ทวีศักดิ์. การศึกษาประสิทธิภาพและอาการไม่พึงประสงค์ของครีมโทรอลลดในระดับความเข้มข้นต่าง ๆ กัน ในการรักษาการติดเชื้อรา กลาก เกลื้อนที่ผิวหนัง ในผู้ป่วยอาสาสมัคร. การวิจัยฉบับเฉพาะที่ บ.30-20, รายงานฉบับที่ 4, 2540, 17 หน้า.

คำค้นเรื่อง: ครีมโทรอล, โรคผิวหนัง, การติดเชื้อ, น้ำมันตะไคร้, น้ำมันหอมระเหย.

ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย

40/1014

มณีสินธุ์, พัทธรา; เล่นวาริ, รัชนิวรรณ; ผู้ทรงธรรม, ปิยชน; มั่นถาวร, จรัสรัช และ เสฐจินตนิน, จิราภา. ผลของวัสดุห่อและช่องระบายอากาศที่มีต่ออุณหภูมิภายในกล่องบรรจุดอกกล้วยไม้. โครงการวิจัยที่ ภ.36-05, รายงานฉบับที่ 3, 2540, 44 หน้า.

คำค้นเรื่อง: การบรรจุหีบห่อ, กล้วยไม้, การส่งออก, การรักษาคุณภาพ, การขนส่ง, บรรจุภัณฑ์.

การทดลองนี้เป็นการศึกษาผลของการใช้กระดาษเคลือบยางมะตอย ห่อกล่องขายปลีก ร่วมกับ การใช้กล่องขนส่งที่เจาะและไม่เจาะช่องระบายอากาศ ในการป้องกันความเสียหายของดอกกล้วยไม้ ระหว่างการขนส่งไปตลาดต่างประเทศในช่วงฤดูหนาวที่มีอุณหภูมิค่อนข้างต่ำ. ดอกกล้วยไม้ที่ใช้ในการทดลองเป็นพันธุ์ลูกผสมระหว่าง Den. Mme Vipa x Candy Stripe # 2, นำมาบรรจุลงในกล่องขายปลีกที่มีการเจาะช่องระบายอากาศด้านปลายกล่อง คิดเป็นพื้นที่ 6% แล้วบรรจุลงในกล่องเพื่อการขนส่ง โดยแบ่งการบรรจุหีบห่อออกเป็น 4 แบบคือ

- 1) แบบที่ 1 - กล่องขายปลีกห่อด้วยกระดาษเคลือบยางมะตอย บรรจุในกล่องขนส่งที่เจาะช่องระบายอากาศ, การบรรจุแบบนี้เป็นแบบที่ผู้ส่งออกใช้อยู่ในปัจจุบัน.
- 2) แบบที่ 2 - กล่องขายปลีกห่อด้วยกระดาษเคลือบยางมะตอย บรรจุในกล่องขนส่งไม่เจาะช่องระบายอากาศ.
- 3) แบบที่ 3 - กล่องขายปลีกไม่ห่อกระดาษเคลือบยางมะตอย บรรจุในกล่องขนส่งเจาะช่องระบายอากาศ.
- 4) แบบที่ 4 - กล่องขายปลีกไม่ห่อกระดาษเคลือบยางมะตอย บรรจุในกล่องขนส่งที่ไม่เจาะช่องระบายอากาศ.

นำกล่องบรรจุดอกกล้วยไม้ดังกล่าวมาเก็บในสภาวะอุณหภูมิที่ $2 + 2^{\circ}$ ซ., ความชื้นสัมพัทธ์ $90 + 5\%$ ประมาณ 18 ชั่วโมง, และย้ายมาเก็บที่ $10 + 2^{\circ}$ ซ., อีก 24 ชั่วโมง เพื่อจำลองสภาวะการขนส่งและเก็บรักษาตามที่ส่งออกจริง. วัดและบันทึกอุณหภูมิตลอดการทดลอง, ตลอดจนตรวจลักษณะทั่วไปและอายุปักแจกันของดอกไม้.

การศึกษาค้นคว้าการบรรจุหีบห่อที่ต่างกัน 4 แบบ ต่อการช่วยป้องกันความเสียหายของดอกกล้วยไม้ที่บรรจุอยู่ในกล่องพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างการบรรจุแบบที่ 1, 2 และ 4. แต่ทั้ง 3 แบบนี้มีความแตกต่างจากการบรรจุแบบที่ 3, โดยการบรรจุแบบที่ 1, 2 และ 4 จะช่วยป้องกันความเสียหายของดอกกล้วยไม้ได้ดีกว่าการบรรจุแบบที่ 3, ทั้งนี้พิจารณาจากเวลาที่ใช้ลดอุณหภูมิภายในกล่องของการบรรจุแบบที่ 3 ซึ่งจะเร็วกว่าแบบอื่น ๆ เป็นสองเท่า

ภายหลังการเก็บและตรวจสภาพดอกไม้ทันที พบว่าดอกไม้ที่บรรจุในกล่องทุกตัวอย่างมีความสดใกล้เคียง แต่เมื่อนำมาปักแจกันพบว่าดอกไม้ที่บรรจุในกล่องแบบที่ 3 มีอายุปักแจกันสั้นกว่าแบบอื่น ๆ โดยแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ, ในขณะที่การบรรจุแบบอื่น ๆ ให้ผลไม่แตกต่างกัน. - ผู้แต่ง.

ดัชนีชื่อผู้แต่ง

กลิ่นช้าง, อธิรัชชัย	1004	นิลกรรณ์, ศิลปชัย	1012
		นุतालีย์, เกศรา	1003,1004
คลังทรัพย์, ประไพภัทร	1013	เนียมเปรม, สดศรี	1000
โควสุรัตน์, จารุวรรณ	1007	เนื่องนิยม, ชาญชัย	1012
จันเขียว, สมบัติ	1004	บรรจงลิจิตกุล, ชุติรัตน์	1013
เจนวนิชปัญจกุล, พิศมัย	1001,1005, 1006,1012	บรรจงสินศิริ, ปนิตา	1011
		บัวผุด, สุวิมล	1003,1004
แจ่มจำรูญ, มานัส	1000	บุญนาค, พิทยาพล	1012
ฉัตรเกษ, อินทราวุธ	1011	ประคิษฐ์ศิลป์, สมชาย	1004
		ปรัชญนิรันดร์, อรจิตรา	1013
ชัยจันทิก, ไพโรจน์	1001,1005, 1006	ปิ่นกลาง, จินตนา	1006
ชัยมงคล, สมศักดิ์	1000	ผู้ทรงธรรม, ปิยชน	1014
ชัยวิภา, น้ำเพชร	1000		
ชินากาวา, ชัน-อิชิ	1009	พัฒนาวิบูลย์, ศิริพงษ์	1000
		พัฒนสุพงษ์, อัญชนา	1007
ดงกระโทก, ชวน	1000	พันธุมนาวิน, ณัฐพร	1007
ดิษยบุตร, พรสวรรค์	1012		
		ฟองสินธุ์, เนตริยา	1005
ตันตราวงศ์, อรรคชัย	1013		
		มณีสินธุ์, พัชตรา	1014
ทิสยากร, จรัส	1013	มันถาวร, จรัสวัช	1014
		มุกิตากุล, รัตนศิริ	1013
ธีระวิทยาเลิศ, ปัญญา	1012		
		รัตนไชย, ยุกติ	
นาคดี, เรวัติ	999,1008, 1009	รัตนพันธ์, วัชรินทร์	1001,1002
นั่มสุวรรณ, สุพรรณนิภา		ลีลาจจรจิต, บุญชู	1001,1005
นิยมวัน, นัยนา	1005	เล่นวารีย์, รัชนิวรรณ	1014

วงศ์กษานต์สุข, กิตติรัตน์	1004	สิทธิสำอางค์, คำรงค์ชัย	1011
วงศ์พานิช, ประทุม	1003,1004	สินสวัสดิ์, สยาม	1007
วิจารณ์รัฐจันทร์, พรศ	1008,1009,	สุกแสงเปล่ง, สมพงษ์	1011
	1010	สุทธิวัฒนเดช, วรรณิ	1011
วีรกุล, เขาวมาลัย	1012	สุนทรธนาศาสตร์, ทวีศักดิ์	1013
วีระนนท์, พันธ์	1002	สุวรรณกุล, อนวัช	1000
		สุระนันท์, พวงเพ็ญ	1012
ศรีกำไลทอง, สุมาลัย	1008,1009,	เสฐจินตนิน, จิราภา	1014
	1010	แสนพลเมือง, สุมาลี	1007
ศรีนรคุตร, พรภัทรา	1011		
ศรีวัฒนกุล, กำพล	1013	หลายชูไทย, ปาริชาติ	1008,1009,
ศรีวิจิตร, เดโช	1001,1005,		1010
	1006	หวังดิษฐรม, รณณีย์	1001,1005,
ศรีสวัสดิ์, สุวรรณมา	1011		1006
ศรีสุริยวงษ์, สัมพันธ์	1011	เหล่าอุบล, สุปราณี	1000
สถาปีตานนท์, กรรณิการ์ณ	1003,1004	อันตะริกานนท์, พงศ์เทพ	1002,1007
สมใจ, ประไพศรี	1002	อาคมยะพันธ์, มนัส	1004
สาตร์เพชร, จิตตา	1000	อาษา, ณรงค์เดช	1008,1009
สาสนรักกิจ, สุริยา	1001,1002,	อินทรเผือก, กฤติยา	1013
	1007	ไอบา, เซอิชิ	999,1009

ดัชนีชื่อเรื่อง

กล้วยไม้	1014	ปลากระป๋อง	1002
การเก็บถนอมผลไม้	1011	ปอแก้ว	1001,1005
การขนส่ง	1014	ปุย	1001
การควบคุมคุณภาพ		ปุยอินทรีย์	1002
การคิดเชื้อ	1013		
การดูดซับโลหะหนัก	1009,1010	ผลไม้	1011
การบรรจุหีบห่อ	1014	แผ่นยางปูรองสระน้ำ	1004
การฟอกเยื่อ	1005		
การรักษาคุณภาพ	1014	ฝ้ายยาง	1003
การส่งออก	1014		
กึ่งอุตสาหกรรม	1008,1009	โพแทสเซียม	1001
		โพแทสเซียมแอนทราควิโนน	1005
ครีม โทรลอล	1013	โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์	1005,1006
แคปปานัมเบอร์	1005,1006		
ไคติน	0999,1008, 1009,1010	ฟางข้าว	1001,1006
ไคโตซาน	0999,1008, 1009,1010	มาตรฐาน	1012
		ยา	1012
แซนโทฟิล	1000,1007	ยางธรรมชาติ	1003,1004
		ยางพารา	1003
ดาวเรือง	1000,1007	เยื่อกระดาษ	1001,1005, 1006
ทุเรียน	1011		
ทุเรียนดิบบดแห้ง	1011	โรคผิวหนัง	1013
น้ำดำ	1001	โลหะหนัก	1009
น้ำมันตะไคร้	1013		
น้ำเสีย	1009,1010	หลังการเก็บเกี่ยว	1000
บรรจุภัณฑ์	1014	อ่างเก็บน้ำ	1004

อาหารสัตว์	1007	แอนทราควิโนน	1006
อุตสาหกรรมเกษตร	1002		

ดัชนีโครงการวิจัย

โครงการวิจัยที่ Grant (E) 38-03	999	โครงการวิจัยที่ ภ.37-06	1001,1005,1006
		โครงการวิจัยที่ ภ.37-09	1007
โครงการวิจัยที่ ภ.30-01	1010	โครงการวิจัยที่ ภ.37-10	1002
โครงการวิจัยที่ ภ.30-04	1004		
		โครงการวิจัยที่ ภ.38-02	1011
โครงการวิจัยที่ ภ.32-03/1	1003		
		โครงการวิจัยที่ ภ.39-01	1008
โครงการวิจัยที่ ภ.36-05	1014	โครงการวิจัยที่ ภ.39-03	1000
		โครงการวิจัยที่ ภ.39-06	1009

ดัชนีโครงการวิจัยลับเฉพาะ

การวิจัยลับเฉพาะที่ บ.30-02	1013	การวิจัยลับเฉพาะที่ บ.40-03	1012
-----------------------------	------	-----------------------------	------

ศูนย์ความรู้ (ศคร.)



BE37095